

PRZEDMIAR ROBÓT

ETAP 2 - SIEĆ CIEPŁOWNICZA Z PRZYŁĄCZAMI DLA POTRZEB BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH - ROTMANKA DZ. NR 316/29; 316/121 GM. PRUSZCZ GDAŃSKI

Data: 2014-02-26

Inwestor: PRUSZCZAŃSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO CIEPŁOWNICZE SP. Z O.O., UL. TYSIĄCLECIA 16, 83-000 PRUSZCZ GDAŃSKI

Obiekt: ETAP 2 - SIEĆ CIEPŁOWNICZA Z PRZYŁĄCZAMI DLA POTRZEB BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH - ROTMANKA DZ. NR 316/29; 316/121 GM. PRUSZCZ GDAŃSKI

Budowa: ETAP 2 - SIEĆ CIEPŁOWNICZA Z PRZYŁĄCZAMI DLA POTRZEB BUDYNKÓW MIESZKALNYCH WIELORODZINNYCH - ROTMANKA DZ. NR 316/29; 316/121 GM. PRUSZCZ GDAŃSKI

Sprawdzający:

Inwestor:

Wykonawca:

Wykonujący:

BIURO WYCEN I
KOSZTORYSÓW
BUDOWLANYCH "DALMAR"
MARIAN DULEK, 80-175
GDAŃSK, UL. ŹRÓDLANA 16

.....

.....

.....

.....

Przedmiar Robót

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót				Ilość	Krot.	Jedn.
1 ETAP 2 - Sieć ciepłownicza - odcinek T3-C7-C8-C9-C10-C11-C12-T4 - roboty ziemne (rys.5)						
1	KNR 201/122/1	Pomiary przy wykopach R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 8,60+108,073+55,357 = 172,03		~172,03		m3
2	KNR 201/310/2	Wykopy kontrolne ze skarpami ze złożeniem urobku na odkład, wykopy o głębokości do 1.5-m, kategoria gruntu III R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000		8,60		m3
3	KNR 201/217/4	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,25-m3, grunt kategorii III R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 hśr=(1,10+1,00)/2+0,10=1,15 m; l=98,74 m wypór wykop kontrolny	$((1,15*0,60*2)+(0,825+0,825))*$ 0,50*1,15*98,74 = 172,03 -55,357 = -55,357 -8,60 = -8,6	108,073		m3
4	KNR 201/205/4	Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowyladowczymi do 1-km, koparka 0,25-m3, grunt kategorii III R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 h=0,10+0,324+0,10=0,524 m; L=33,35 m a=0,825+(0,10*0,60*2)=0,945 m h=0,10+0,225+0,10=0,425 m; L=65,39 m a=0,825+(0,10*0,60*2)=0,945 m	$((0,524*0,60*2)+(0,945+0,945))*$ 0,50*0,524*33,35 = 22,009 = $((0,425*0,60*2)+(0,945+0,945))*$ 0,50*0,425*65,39 = 33,349 = 55,357			m3
5	KNR 201/214/4 (2)	Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęte 0,5-km odległości transportu, ponad 1-km samochodami samowyladowczymi, po drogach utwardzonych, grunt kategorii III-IV, samochód 5-10-t R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000		55,357	8,00	m3
6	KNR 218/501/1	Podłoże z materiałów sypkich, grubości 10-cm 0,825*98,74 = 81,461		81,461		m2
7	KNR 201/501/1	Ręczne zasypywanie wykopów ze skarpami, z przerzutem na odległość do 3-m, kategoria gruntu I-III - zasypka technologiczna piaskiem 10 cm ponad grzbiet rury R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 h=0,225+0,10=0,325 m a=(0,60*0,10*2)+0,825=0,945 m wypór rur 2x125/225 mm l=65,39*2=130,78 m wypór rur 2x323,9x8,0 l=33,35*2=66,70 m h=0,324+0,10=0,424 m a=(0,60*0,10*2)+0,825=0,945 m	$((0,325*0,60*2)+(0,945+0,945))*$ 0,50*0,325*65,39 = 24,227 = -3,14*0,1125*0,1125*65,39*2 = -5,197 = $((0,424*0,60*2)+(0,945+0,945))*$ 0,50*0,424*33,35 = 16,96 -3,14*0,162*0,162*33,35*2 = -5,496	30,493		m3
8	KNR 201/236/3	Zagęszczanie nasypów, zagęszczarkami, grunt sypki - piasek R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000		30,493		m3
9	KNR 201/501/1	Ręczne zasypywanie wykopów ze skarpami, z przerzutem na odległość do 3-m, kategoria gruntu I-III- wykop kontrolny R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000		8,60		m3
10	KNR 201/230/1 (1)	Zasypywanie wykopów spycharkami, przemieszczanie na odległość do 10-m, grunt kategorii I-III, spycharka 55-kW (75-KM) R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000		108,073		m3
11	KNR 201/236/3	Zagęszczanie nasypów, zagęszczarkami, grunt sypki kategorii I-III R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 8,60+108,073 = 116,673		116,673		m3
12		Koszt stałego odkładu gruntu 55,357*1,60 = 88,571		88,571		t
2 ETAP 2 - Sieć ciepłownicza - odcinek T3-C7-C8-C9-C10-C11-C12-T4 - montaż rur ochronnych Fi 323,9x8,0 mm (rys.5)						
13	KNR 219/119/6	Montaż rur ochronnych Fi 323,9x8,0 mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 (7,60+8,10+10,20+7,45)*2 = 66,7		~66,70		m
14	KNRW 218/309/1	Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych, Dn-323,9x8,0 mm		66,70		m
15	KNRW 218/310/1	Zamknięcie rur ochronnych Dn-323,9x8,0 mm 3,14*0,15*0,15*0,30*16 = 0,339		0,339		m3
3 ETAP 2- Sieć ciepłownicza - odcinek T3-C7-C8-C9-C10-C11-C12-T4 - montaż rur preizolowanych Fi 125/225 mm (rys.4)						
16	KNR 220/216/5	Rurociągi z rur preizolowanych, Fi-139,7/225-mm, ścianki 3,6-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 98,74*2 = 197,48		~197,48		m

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót		Ilość	Krot.	Jedn.
17 KNR 220/219/5	Kolana łukowe systemu rur preizolowanych, Fi-139,7/225-mm, ścianki 3,6-mm - typ K-125/90 R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	8,00		szt
18 KNR 220/219/5	Trójnik systemu rur preizolowanych, Fi-139,7/225-mm, ścianki 3,6-mm - typ TWR-125/80/80 R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	2,00		szt
19 KNR 220/219/5	Trójnik systemu rur preizolowanych, Fi-139,7/225-mm, ścianki 3,6-mm - typ TWR-125/125/125 R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	2,00		szt
20 KNR 220/207/1	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych, Dn-do 150-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	197,48		m
21 KNR 220/208/1	Uruchomienie sieci ciepłych, Dn-150-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	1,00		odcinek
22 KNR 219/219/1	Oznakowanie trasy ciepłociągu taśmą PE R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	197,48		m
23 KNR 510/303/2	Układanie rur ochronnych dwudzielnych z PCW w wykopie, rura do Fi-110-mm - kable energetyczne R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000			
	kabel energetyczny	2,00*4 = 8,0	~8,00	m
4 ETAP 2 - Sieć ciepłownicza - odcinek T4-C30-BUD6 - roboty ziemne (rys.10)				
24 KNR 201/122/1	Pomiary przy wykopach R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	21,423		m3
25 KNR 201/310/2	Wykopy kontrolne ze skarpami ze złożeniem urobku na odkład, wykopy o głębokości do 1.5-m, kategoria gruntu III R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	1,07		m3
26 KNR 201/217/4	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,25-m3, grunt kategorii III R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000			
	h=(1,00+0,96)*0,50+0,10=1,08 m	$((1,08*0,60*2)+(0,72+0,72))*0,50*1,08*14,50$	= 21,423	
	a=0,72 m; L=14,50 m		=	
	wypór	-5,512	= -5,512	
	wykop kontrolny	-1,07	= -1,07	
				14,841 m3
27 KNR 201/205/4	Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowładowczymi do 1-km, koparka 0,25-m3, grunt kategorii III R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000			
	h=0,10+0,16+0,10=0,36 m	$((0,36*0,60*2)+(0,84+0,84))*0,50*0,36*14,50$	= 5,512	
	a=0,72+(0,10*0,60*2)=0,84 m		=	
				5,512 m3
28 KNR 201/214/4 (2)	Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęte 0,5-km odległości transportu, ponad 1-km samochodami samowładowczymi, po drogach utwardzonych, grunt kategorii III-IV, samochód 5-10-t R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	5,512	8,00	m3
29 KNR 218/501/1	Podłoże z materiałów sypkich, grubości 10-cm 0,72*14,50	= 10,44	~10,44	m2
30 KNR 201/501/1	Ręczne zasypywanie wykopów ze skarpami, z przerzutem na odległość do 3-m, kategoria gruntu I-III - zasypka technologiczna piaskiem 10 cm ponad grzbiet rury R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000			
	h=0,16+0,10=0,26 m	$((0,26*0,60*2)+(0,84+0,84))*0,50*0,26*14,50$	= 3,755	
	a=0,84 m	-3,14*0,08*0,08*14,50*2	= -0,583	
				3,172 m3
31 KNR 201/236/3	Zagęszczanie nasypów, zagęszczarkami, grunt sypki - piasek R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	3,172		m3
32 KNR 201/501/1	Ręczne zasypywanie wykopów ze skarpami, z przerzutem na odległość do 3-m, kategoria gruntu I-III - wykop kontrolny R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	1,07		m3
33 KNR 201/230/1 (1)	Zasypywanie wykopów spycharkami, przemieszczanie na odległość do 10-m, grunt kategorii I-III, spycharka 55-kW (75-KM) R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	14,841		m3
34 KNR 201/236/3	Zagęszczanie nasypów, zagęszczarkami, grunt sypki kategorii I-III R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	1,07+14,841	= 15,911	15,911 m3
35	Koszt stałego odkładu gruntu 5,512*1,60	= 8,819	8,819	t
5 ETAP 2 - Sieć ciepłownicza - odcinek T4-C30-BUD6 - roboty montażowe (rys.10)				
36 KNR 220/216/1	Rurociągi z rur preizolowanych, Fi-88,9/160-mm, ścianki 3,2-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	14,50*2 = 29,0	~29,00	m
37 KNR 220/219/1	Kolana łukowe systemu rur preizolowanych, Fi-88,9/160-mm, ścianki 3,2-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	2,00		szt

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót		Ilość	Krot.	Jedn.
38	KNR 220/219/5 Trójkąt systemu rur preizolowanych, Fi-139,7/225-mm, ścianki 3,6-mm - typ TWR-125/80/80 R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	2,00		szt
39	KNR 220/207/1 Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych, Dn-do 150-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	29,00		m
40	KNR 220/208/1 Uruchomienie sieci ciepłych, Dn-150-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	1,00		odcinek
41	KNR 219/219/1 Oznakowanie trasy ciepłociągu taśmą PE R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	29,00		m
6 ETAP 2 - Sieć ciepłownicza - odcinek T4-C30-BUD6 - roboty montażowe w pomieszczeniu węzła budynku nr 6 (rys.10)				
42	KNR 220/113/2 Przejęcia przez ściany betonowe (dla rurociągów ciepłych zasilających lub powrotnych), ściana grubości do 15-cm, rurociąg Fi-80-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	2,00		szt
43	KNRW 215/411/4 (1) Zawór kulowy spustowy Fi 32 mm	2,00		szt
44	KNRW 215/411/6 (1) Zawór kulowy odcinający Fi 80 mm	2,00		szt
7 ETAP 2 - Sieć ciepłownicza - odcinek T4-C31-C32-BUD9 - roboty ziemne (rys.11)				
45	KNR 201/122/1 Pomiary przy wykopach R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 1,46+19,228+8,542 = 29,23	~29,23		m3
46	KNR 201/310/2 Wykopy kontrolne ze skarpami ze złożeniem urobku na odkład, wykopy o głębokości do 1.5-m, kategoria gruntu III R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	1,46		m3
47	KNR 201/217/4 Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,25-m3, grunt kategorii III R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 h=(1,00+0,78)*0,50+0,10=0,99 m ((0,99*0,60*2)+(0,72+0,72))* 0,50*0,99*22,47 = 29,23 a=0,72 m; L=22,47 m = wypór -8,542 = -8,542 wykop kontrolny -1,46 = -1,46	19,228		m3
48	KNR 201/205/4 Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowładowczymi do 1-km, koparka 0,25-m3, grunt kategorii III R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 h=0,10+0,16+0,10=0,36 m ((0,36*0,60*2)+(0,84+0,84))* 0,50*0,36*22,47 = 8,542 a=0,72+(0,10*0,60*2)=0,84 m =	8,542		m3
49	KNR 201/214/4 (2) Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęte 0,5-km odległości transportu, ponad 1-km samochodami samowładowczymi, po drogach utwardzonych, grunt kategorii III-IV, samochód 5-10-t R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	8,542	8,00	m3
50	KNR 218/501/1 Podłoże z materiałów sypkich, grubości 10-cm 0,72*22,47 = 16,178	16,178		m2
51	KNR 201/501/1 Ręczne zasypywanie wykopów ze skarpami, z przerzutem na odległość do 3-m, kategoria gruntu I-III - zasypka technologiczna piaskiem 10 cm ponad grzbiet rury R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 h=0,16+0,10=0,26 m ((0,26*0,60*2)+(0,84+0,84))* 0,50*0,26*22,47 = 5,819 a=0,84 m -3,14*0,08*0,08*22,47*2 = -0,903	4,916		m3
52	KNR 201/236/3 Zagęszczanie nasypów, zagęszczarkami, grunt sypki - piasek R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	4,916		m3
53	KNR 201/501/1 Ręczne zasypywanie wykopów ze skarpami, z przerzutem na odległość do 3-m, kategoria gruntu I-III - wykop kontrolny R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	1,46		m3
54	KNR 201/230/1 (1) Zasypywanie wykopów spycharkami, przemieszczanie na odległość do 10-m, grunt kategorii I-III, spycharka 55-kW (75-KM) R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	19,228		m3
55	KNR 201/236/3 Zagęszczanie nasypów, zagęszczarkami, grunt sypki kategorii I-III R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 1,46+19,228 = 20,688	20,688		m3
56	Koszt stałego odkładu gruntu 8,542*1,60 = 13,667	13,667		t
8 ETAP 2 - Sieć ciepłownicza - odcinek T4-C31-C32-BUD9 - roboty montażowe (rys.11)				
57	KNR 220/216/1 Rurociągi z rur preizolowanych, Fi-88,9/160-mm, ścianki 3,2-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 22,47*2 = 44,94	~44,94		m
58	KNR 220/219/1 Kolana łukowe systemu rur preizolowanych, Fi-88,9/160-mm, ścianki 3,2-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	4,00		szt

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót		Ilość	Krot.	Jedn.
59 KNR 220/219/5	Trójnik systemu rur preizolowanych, Fi-139,7/225-mm, ścianki 3,6-mm - typ TWR-125/80/80 R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	2,00		szt
60 KNR 220/207/1	Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych, Dn-do 150-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	44,94		m
61 KNR 220/208/1	Uruchomienie sieci ciepłych, Dn-150-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	1,00		odcinek
62 KNR 219/219/1	Oznakowanie trasy ciepłociągu taśmą PE R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	44,94		m
63 KNR 510/303/2	Układanie rur ochronnych dwudzielnych z PCW w wykopie, rura do Fi-110-mm - kable energetyczne R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000			
	kabel energetyczny $2,00 \cdot 2 = 4,0$	~4,00		m
9 ETAP 2 - Sieć ciepłownicza - odcinek T4-C31-C32-BUD9 - montaż rur ochronnych Fi 273x7,1 mm (rys.11)				
64 KNR 219/119/4	Rury stalowe ochronne, Fi 273x7,1 mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 $12,40 \cdot 2 = 24,8$	~24,80		m
65 KNRW 218/309/1	Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych, Fi 273x7,1 mm	24,80		m
66 KNRW 218/310/1	Zamknięcie rur ochronnych Dn-273x7,1 mm $3,14 \cdot 0,125 \cdot 0,125 \cdot 0,30 \cdot 2 = 0,029$	0,029		m ³
10 ETAP 2 - Sieć ciepłownicza - odcinek T4-C31-C32-BUD9 - roboty montażowe w pomieszczeniu węzła budynku nr 9 (rys.11)				
67 KNR 220/113/2	Przejścia przez ściany betonowe (dla rurociągów ciepłych zasilających lub powrotnych), ściana grubości do 15-cm, rurociąg Fi-80-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000	2,00		szt
68 KNRW 215/411/4 (1)	Zawór kulowy spustowy Fi 32 mm	2,00		szt
69 KNRW 215/411/6 (1)	Zawór kulowy odcinający Fi 80 mm	2,00		szt

Koszty

Opis pozycji podstawy nakładów wyczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość		
					Robocizna	Materiały	Sprzęt
1 ETAP 2 - Sieć ciepłownicza - odcinek T3-C7-C8-C9-C10-C11-C12-T4 - roboty ziemne (rys.5)							
1 KNR 201/122/1 Pomiary przy wykopach R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000							
			8,60+108,073+55,357	=	172,03		m3
					~172,03		
Cieśle grupa II	r-g	0,0102	1,67574				
Robotnicy grupa I	r-g	0,0457	7,50799				
Słupki drewniane iglaste Fi-70-mm	m3	0,00002	0,00344				
2 KNR 201/310/2 Wykopy kontrolne ze skarpami ze złożeniem urobku na odkład, wykopy o głębokości do 1.5-m, kategoria gruntu III R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000							
						8,60	m3
Robotnicy grupa I	r-g	2,41	19,793				
3 KNR 201/217/4 Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,25·m3, grunt kategorii III R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 hśr=(1,10+1,00)/2+0,10=1,15 m; ((1,15*0,60*2)+(0,825+0,825))*0,50* l=98,74 m 1,15*98,74 = 172,03 wypór -55,357 = -55,357 wykop kontrolny -8,60 = -8,60 108,073 m3							
Robotnicy grupa I	r-g	0,1466	15,131				
Koparka jednonaczyniowa kołowa 0.25·m3 (1)	m-g	0,0576	6,225				
4 KNR 201/205/4 Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowyladowczymi do 1·km, koparka 0,25·m3, grunt kategorii III R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 h=0,10+0,324+0,10=0,524 m; L=33,35 ((0,524*0,60*2)+(0,945+0,945))* m 0,50*0,524*33,35 = 22,009 a=0,825+(0,10*0,60*2)=0,945 m = h=0,10+0,225+0,10=0,425 m; L=65,39 ((0,425*0,60*2)+(0,945+0,945))* m 0,50*0,425*65,39 = 33,349 a=0,825+(0,10*0,60*2)=0,945 m = 55,357 m3							
Robotnicy grupa I	r-g	0,24084	12,732				
Koparka jednonaczyniowa kołowa 0.25·m3 (1)	m-g	0,0984	5,44713				
Samochód samowyladowczy do 5-t (1)	m-g	0,2283	12,638				
5 KNR 201/214/4 (2) Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęcie 0,5·km odległości transportu, ponad 1·km samochodami samowyladowczymi, po drogach utwardzonych, grunt kategorii III-IV, samochód 5-10-t R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000							
						55,357	m3
					krotność:	8,00	
Samochód samowyladowczy 5-10-t (1)	m-g	0,0107	4,73856				
6 KNR 218/501/1 Podłoże z materiałów sypkich, grubości 10·cm							
			0,825*98,74	=	81,461		m2
					81,461		
Robotnicy grupa I	r-g	0,2454	19,991				
Pospółka	m3	0,122	9,93824				
Materiały inne (Materiały)	%	2,5					
7 KNR 201/501/1 Ręczne zasypywanie wykopów ze skarpami, z przerzutem na odległość do 3·m, kategoria gruntu I-III - zasypka technologiczna piaskiem 10 cm ponad grzbiec rury R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 h=0,225+0,10=0,325 m ((0,325*0,60*2)+(0,945+0,945))* 0,50*0,325*65,39 = 24,227 a=(0,60*0,10*2)+0,825=0,945 m = wypór rur 2x125/225 mm -3,14*0,1125*0,1125*65,39*2 = -5,197 l=65,39*2=130,78 m = wypór rur 2x323,9x8,0 = l=33,35*2=66,70 m = h=0,324+0,10=0,424 m ((0,424*0,60*2)+(0,945+0,945))* 0,50*0,424*33,35 = 16,96 a=(0,60*0,10*2)+0,825=0,945 m -3,14*0,162*0,162*33,35*2 = -5,496 30,493 m3							
Robotnicy grupa I	r-g	1,167	33,984				
Piasek	m3	1,05	32,018				

Opis pozycji podstawy nakładów wylczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość			
					Robocizna	Materiały	Sprzęt	
8 KNR 201/236/3 Zagęszczanie nasypów, zagęszczarkami, grunt sypki - piasek R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000							30,493	m3
Robotnicy grupa I	r-g	0,10702	3,11651					
Zagęszczarka wibracyjna-spalinowa krocząca 100-m3/h	m-g	0,031	0,94528					
9 KNR 201/501/1 Ręczne zasypywanie wykopów ze skarpami, z przerzutem na odległość do 3-m, kategoria gruntu I-III- wykop kontrolny R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000							8,60	m3
Robotnicy grupa I	r-g	1,167	9,58457					
10 KNR 201/230/1 (1) Zasypywanie wykopów spycharkami, przemieszczanie na odległość do 10-m, grunt kategorii I-III, spycharka 55-kW (75-KM) R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000							108,073	m3
Spycharka gąsienicowa 55kW (75KM) (1)	m-g	0,0135	1,45899					
11 KNR 201/236/3 Zagęszczanie nasypów, zagęszczarkami, grunt sypki kategorii I-III R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000					8,60+108,073	=	116,673	m3
Robotnicy grupa I	r-g	0,10702	11,924			116,673		
Zagęszczarka wibracyjna-spalinowa krocząca 100-m3/h	m-g	0,031	3,61686					
12 Koszt stałego odkładu gruntu					55,357*1,60	=	88,571	t
Koszt stałego odkładu gruntu	t	1	88,571			88,571		
2 ETAP 2 - Sieć ciepłownicza - odcinek T3-C7-C8-C9-C10-C11-C12-T4 - montaż rur ochronnych Fi 323,9x8,0 mm (rys.5)								
13 KNR 219/119/6 Montaż rur ochronnych Fi 323,9x8,0 mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000					(7,60+8,10+10,20+7,45)*2	=	66,7	m
Monter grupa II	r-g	0,59	37,582			~66,70		
Monter grupa III	r-g	0,64	40,767					
Izolarze grupa II	r-g	0,39	24,842					
Spawacze grupa IV	r-g	0,35	22,294					
Rura stalowa ze szwem przewodowa izolowana Z02, 323,9/8,00 mm	m	1,015	67,701					
Płozy (ślizgi) do rur przewodowych w rurach ochronnych RACI, h=25 mm	szt	0,18	12,006					
Wsporniki z blachy i stali kształtowej do rur	szt	0,55	36,685					
Tlen techniczny sprężony	m3	0,12	8,004					
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,06	4,002					
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej	kg	0,28	18,676					
Asfalt przemysłowy izolacyjny	kg	0,78	52,026					
Welon z włókna szklanego	m2	0,35	23,345					
Roztwór asfaltowy do powlekania	kg	0,04	2,668					
Żuraw samochodowy 5-6-t (1)	m-g	1,24	82,708					
Spawarka spalinowa 300-A	m-g	0,84	56,028					
Kocioł do grzania bitumu 6000dm3 przewoźny	m-g	0,3	20,01					
Ciągnik gąsienicowy 37-40 kW (50-54 KM) (1)	m-g	0,3	20,01					
Samochód dłużykowy 10-t (1)	m-g	0,09	6,003					
14 KNRW 218/309/1 Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych, Dn-323,9x8,0 mm							66,70	m
Robotnicy	r-g	1,18	78,706					
Płozy (ślizgi) do rur przewodowych w rurach ochronnych RACI, h=25 mm	szt	0,8	53,36					
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej	szt	31	2 067,7					
Materiały inne (Materiały)	%	3,5						
Samochód skrzyniowy 5-10-t (1)	m-g	0,08	5,336					
Przyczepa dłużykowa do samochodu 10-t	m-g	0,08	5,336					
Żuraw samochodowy 5-6-t (1)	m-g	0,36	24,012					
Spawarka elektryczna prostownikowa 250 A	m-g	0,31	20,677					
Wciągarka mechaniczna z napędem elektrycznym 1.6-3.2t	m-g	0,31	20,677					

Opis pozycji podstawy nakładów wylczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość		
					Robocizna	Materiały	Sprzęt
15 KNRW 218/310/1 Zamknięcie rur ochronnych Dn:323,9x8,0 mm							
			3,14*0,15*0,15*0,30*16	=	0,339		m3
					0,339		
Robotnicy	r-g	2,67	0,90513				
Manszety do rur ochronnych Fi 323,9x8,0 mm	szt	47,198	16				
Materiały inne (Materiały)	%	3,5					
3 ETAP 2- Sieć ciepłownicza - odcinek T3-C7-C8-C9-C10-C11-C12-T4 - montaż rur preizolowanych Fi 125/225 mm (rys.4)							
16 KNR 220/216/5 Rurociągi z rur preizolowanych, Fi:139,7/225·mm, ścianki 3,6·mm							
			R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000				
			98,74*2	=	197,48		m
					~197,48		
Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych II	r-g	0,37	69,78				
Robotnicy grupa I	r-g	0,1586	29,911				
Spawacze grupa II	r-g	0,0803	15,144				
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,0008	0,15798				
Drewno	m3	0,00018	0,03555				
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 2.50·mm, ER346	szt	0,1001	19,768				
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 3.25·mm	szt	0,1198	23,658				
Mufa połączeniowa składana dwuczęściowa Fi·225·mm	kpl	0,0758	14,969				
Pianka izolacyjna	dm3	0,1	19,748				
Rura preizolowana standardowa, bez alarmu 139.7/225mm	m	1,02	201,43				
Tlen techniczny sprężony	m3	0,0017	0,33572				
Materiały inne (Materiały)	%	6,3					
Przyczepa dźwigowa	m-g	0,0399	7,87945				
Przyczepa montażowa	m-g	0,346	68,328				
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	0,0883	17,437				
Środek transportowy (1)	m-g	0,0399	7,87945				
Żuraw samochodowy 5-6·t (1)	m-g	0,131	25,87				
17 KNR 220/219/5 Kolana łukowe systemu rur preizolowanych, Fi·139,7/225·mm, ścianki 3,6·mm - typ K-125/90							
			R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000				
						8,00	szt
Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych II	r-g	2,63	20,093				
Robotnicy grupa I	r-g	1,13	8,6332				
Spawacze grupa II	r-g	2,12	16,197				
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,02	0,16				
Drewno	m3	0,02	0,16				
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 2.50·mm, ER346	szt	2,64	21,12				
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 3.25·mm	szt	3,16	25,28				
Kształtka systemu rur preizolowanych - typ K-125/90	szt	1	8				
Mufa kolanowa rur preizolowanych Fi·225·mm	kpl	1	8				
Pianka izolacyjna	dm3	2	16				
Tlen techniczny sprężony	m3	0,04	0,32				
Materiały inne (Materiały)	%	6,3					
Przyczepa montażowa	m-g	2,45	19,6				
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	2,34	18,72				
Środek transportowy (1)	m-g	0,6	4,8				

Opis pozycji podstawy nakładów wylczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość		
					Robocizna	Materiały	Sprzęt
18 KNR 220/219/5 Trójnik systemu rur preizolowanych, Fi-139,7/225-mm, ścianki 3,6-mm - typ TWR-125/80/80 R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000							
						2,00	szt
Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych II	r-g	2,63	5,0233				
Robotnicy grupa I	r-g	1,13	2,1583				
Spawacze grupa II	r-g	2,12	4,0492				
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,02	0,04				
Drewno	m3	0,02	0,04				
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 2.50-mm, ER346	szt	2,64	5,28				
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 3.25-mm	szt	3,16	6,32				
Pianka izolacyjna	dm3	2	4				
Tlen techniczny sprężony	m3	0,04	0,08				
Kształtka systemu rur preizolowanych - typ TWR-125/80/80	szt	1	2				
Materiały inne (Materiały)	%	6,3					
Przyczepa montażowa	m-g	2,45	4,9				
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	2,34	4,68				
Środek transportowy (1)	m-g	0,6	1,2				
19 KNR 220/219/5 Trójnik systemu rur preizolowanych, Fi-139,7/225-mm, ścianki 3,6-mm - typ TWR-125/125/125 R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000							
						2,00	szt
Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych II	r-g	2,63	5,0233				
Robotnicy grupa I	r-g	1,13	2,1583				
Spawacze grupa II	r-g	2,12	4,0492				
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,02	0,04				
Drewno	m3	0,02	0,04				
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 2.50-mm, ER346	szt	2,64	5,28				
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 3.25-mm	szt	3,16	6,32				
Pianka izolacyjna	dm3	2	4				
Tlen techniczny sprężony	m3	0,04	0,08				
Kształtka systemu rur preizolowanych - typ TWR-125/125/125	szt	1	2				
Materiały inne (Materiały)	%	6,3					
Przyczepa montażowa	m-g	2,45	4,9				
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	2,34	4,68				
Środek transportowy (1)	m-g	0,6	1,2				
20 KNR 220/207/1 Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych, Dn-do 150-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000							
						197,48	m
Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych III	r-g	0,029	5,46921				
Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych II	r-g	0,029	5,46921				
Robotnicy grupa I	r-g	0,029	5,46921				
Woda	m3	0,018	3,55464				
Materiały inne (Materiały)	%	6,3					
21 KNR 220/208/1 Uruchomienie sieci ciepłych, Dn-150-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000							
						1,00	odcinek
Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych III	r-g	75,5	72,103				
Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych II	r-g	75,5	72,103				
Robotnicy grupa I	r-g	1,2	1,146				
22 KNR 219/219/1 Oznakowanie trasy ciepłociągu taśmą PE R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000							
						197,48	m
Monter grupa II	r-g	0,0079	1,48989				
Taśma PE do znakowania trasy ciepłociągu w ziemi	m	1,05	207,354				
Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,0011	0,21723				

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość		
					Robocizna	Materiały	Sprzęt
23 KNR 510/303/2 Układanie rur ochronnych dwudzielnych z PCW w wykopie, rura do Fi-110 mm - kable energetyczne R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 kabel energetyczny 2,00*4 = $\frac{8,0}{\sim 8,00}$ m							
Elektromonter grupa II	r-g	0,1342	1,02529				
Rury PVC ochronne dwudzielne do kabli, Fi 110 mm	m	1,04	8,32				
Materiały inne (Materiały)	%	2					
Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,004	0,032				
Samochód skrzyniowy do 5-t (1)	m-g	0,0073	0,0584				
4 ETAP 2 - Sieć ciepłownicza - odcinek T4-C30-BUD6 - roboty ziemne (rys.10)							
24 KNR 201/122/1 Pomiary przy wykopach R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000							
Cieśle grupa II	r-g	0,0102	0,20868			21,423	m3
Robotnicy grupa I	r-g	0,0457	0,93497				
Stępki drewniane iglaste Fi-70 mm	m3	0,00002	0,00043				
25 KNR 201/310/2 Wykopy kontrolne ze skarpami ze złożeniem urobku na odkład, wykopy o głębokości do 1.5-m, kategoria gruntu III R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000							
Robotnicy grupa I	r-g	2,41	2,46266			1,07	m3
26 KNR 201/217/4 Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,25-m3, grunt kategorii III R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 $h=(1,00+0,96)*0,50+0,10=1,08$ m $((1,08*0,60*2)+(0,72+0,72))*0,50*$ $1,08*14,50$ = 21,423 $a=0,72$ m; $L=14,50$ m wypór = -5,512 wykop kontrolny = -1,07 = 14,841 m3							
Robotnicy grupa I	r-g	0,1466	2,07778				
Koparka jednonaczyniowa kołowa 0.25-m3 (1)	m-g	0,0576	0,85484				
27 KNR 201/205/4 Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowyladowczymi do 1-km, koparka 0,25-m3, grunt kategorii III R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 $h=0,10+0,16+0,10=0,36$ m $((0,36*0,60*2)+(0,84+0,84))*0,50*$ $0,36*14,50$ = 5,512 $a=0,72+(0,10*0,60*2)=0,84$ m = 5,512 m3							
Robotnicy grupa I	r-g	0,24084	1,26777				
Koparka jednonaczyniowa kołowa 0.25-m3 (1)	m-g	0,0984	0,54238				
Samochód samowyladowczy do 5-t (1)	m-g	0,2283	1,25839				
28 KNR 201/214/4 (2) Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęcie 0,5-km odległości transportu, ponad 1-km samochodami samowyladowczymi, po drogach utwardzonych, grunt kategorii III-IV, samochód 5-10-t R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000							
Samochód samowyladowczy 5-10-t (1)	m-g	0,0107	0,47183			5,512 krotność: 8,00	m3
29 KNR 218/501/1 Podłoże z materiałów sypkich, grubości 10-cm $0,72*14,50$ = $\frac{10,44}{\sim 10,44}$ m2							
Robotnicy grupa I	r-g	0,2454	2,56198				
Pospółka	m3	0,122	1,27368				
Materiały inne (Materiały)	%	2,5					
30 KNR 201/501/1 Ręczne zasypywanie wykopów ze skarpami, z przerzutem na odległość do 3-m, kategoria gruntu I-III - zasypka technologiczna piaskiem 10 cm ponad grzbiet rury R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 $h=0,16+0,10=0,26$ m $((0,26*0,60*2)+(0,84+0,84))*0,50*$ $0,26*14,50$ = 3,755 $a=0,84$ m $-3,14*0,08*0,08*14,50*2$ = -0,583 = 3,172 m3							
Robotnicy grupa I	r-g	1,167	3,53515				
Piasek	m3	1,05	3,3306				
31 KNR 201/236/3 Zagęszczanie nasypów, zagęszczarkami, grunt sypki - piasek R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000							
Robotnicy grupa I	r-g	0,10702	0,32419			3,172	m3
Zagęszczarka wibracyjna-spalinowa krocząca 100-m3/h	m-g	0,031	0,09833				

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość		
					Robocizna	Materiały	Sprzęt
32 KNR 201/501/1 Ręczne zasypywanie wykopów ze skarpami, z przerzutem na odległość do 3-m, kategoria gruntu I-III - wykop kontrolny R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000						1,07	m3
Robotnicy grupa I	r-g	1,167	1,1925				
33 KNR 201/230/1 (1) Zasypywanie wykopów spycharkami, przemieszczanie na odległość do 10-m, grunt kategorii I-III, spycharka 55-kW (75-KM) R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000						14,841	m3
Spycharka gąsienicowa 55kW (75KM) (1)	m-g	0,0135	0,20035				
34 KNR 201/236/3 Zagęszczanie nasypów, zagęszczarkami, grunt sypki kategorii I-III R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000							
			1,07+14,841			= <u>15,911</u>	m3
Robotnicy grupa I	r-g	0,10702	1,62617			15,911	
Zagęszczarka wibracyjna-spalinowa krocząca 100-m3/h	m-g	0,031	0,49324				
35 Koszt stałego odkładu gruntu							
			5,512*1,60			= <u>8,819</u>	t
Koszt stałego odkładu gruntu	t	1	8,819			8,819	
5 ETAP 2 - Sieć ciepłownicza - odcinek T4-C30-BUD6 - roboty montażowe (rys.10)							
36 KNR 220/216/1 Rurociągi z rur preizolowanych, Fi-88,9/160-mm, ścianki 3,2-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000							
			14,50*2			= <u>29,0</u>	m
						~29,00	
Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych II	r-g	0,2454	6,79635				
Robotnicy grupa I	r-g	0,1052	2,91351				
Spawacze grupa II	r-g	0,0529	1,46507				
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,0008	0,0232				
Drewno	m3	0,00018	0,00522				
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 2.50-mm, ER346	szt	0,069	2,001				
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 3.25-mm	szt	0,0673	1,9517				
Mufa połączeniowa składana dwuczęściowa Fi-160-mm	kpl	0,0784	2,2736				
Pianka izolacyjna	dm3	0,0564	1,6356				
Rura preizolowana standardowa, bez alarmu 88.9/160mm	m	1,02	29,58				
Tlen techniczny sprężony	m3	0,001	0,029				
Przyczepa dłuźycowa	m-g	0,0263	0,7627				
Przyczepa montażowa	m-g	0,2294	6,6526				
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	0,0582	1,6878				
Środek transportowy (1)	m-g	0,0263	0,7627				
Żuraw samochodowy 5-6-t (1)	m-g	0,0868	2,5172				
Materiały inne (Materiały)	%	6,3					
37 KNR 220/219/1 Kolana łukowe systemu rur preizolowanych, Fi-88,9/160-mm, ścianki 3,2-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000							
						2,00	szt
Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych II	r-g	1,6	3,056				
Robotnicy grupa I	r-g	0,68	1,2988				
Spawacze grupa II	r-g	1,36	2,5976				
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,02	0,04				
Drewno	m3	0,02	0,04				
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 2.50-mm, ER346	szt	1,76	3,52				
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 3.25-mm	szt	1,72	3,44				
Kształtka systemu rur preizolowanych - typ K-80/90	szt	1	2				
Mufa kolanowa rur preizolowanych Fi-160-mm	kpl	1	2				
Pianka izolacyjna	dm3	1,08	2,16				
Tlen techniczny sprężony	m3	0,03	0,06				
Materiały inne (Materiały)	%	6,3					
Przyczepa montażowa	m-g	1,49	2,98				
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	1,49	2,98				
Środek transportowy (1)	m-g	0,39	0,78				

Opis pozycji podstawy nakładów wylczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość		
					Robocizna	Materiały	Sprzęt
38 KNR 220/219/5 Trójnik systemu rur preizolowanych, Fi-139,7/225-mm, ścianki 3,6-mm - typ TWR-125/80/80 R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000							
						2,00	szt
Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych II	r-g	2,63	5,0233				
Robotnicy grupa I	r-g	1,13	2,1583				
Spawacze grupa II	r-g	2,12	4,0492				
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,02	0,04				
Drewno	m3	0,02	0,04				
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 2.50-mm, ER346	szt	2,64	5,28				
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 3.25-mm	szt	3,16	6,32				
Pianka izolacyjna	dm3	2	4				
Tlen techniczny sprężony	m3	0,04	0,08				
Kształtka systemu rur preizolowanych - typ TWR-125/80/80	szt	1	2				
Materiały inne (Materiały)	%	6,3					
Przyczepa montażowa	m-g	2,45	4,9				
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	2,34	4,68				
Środek transportowy (1)	m-g	0,6	1,2				
39 KNR 220/207/1 Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych, Dn-do 150-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000							
						29,00	m
Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych III	r-g	0,029	0,80316				
Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych II	r-g	0,029	0,80316				
Robotnicy grupa I	r-g	0,029	0,80316				
Woda	m3	0,018	0,522				
Materiały inne (Materiały)	%	6,3					
40 KNR 220/208/1 Uruchomienie sieci ciepłych, Dn:150-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000							
						1,00	odcinek
Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych III	r-g	75,5	72,103				
Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych II	r-g	75,5	72,103				
Robotnicy grupa I	r-g	1,2	1,146				
41 KNR 219/219/1 Oznakowanie trasy ciepłociągu taśmą PE R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000							
						29,00	m
Monter grupa II	r-g	0,0079	0,21879				
Taśma PE do znakowania trasy ciepłociągu w ziemi	m	1,05	30,45				
Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,0011	0,0319				
6 ETAP 2 - Sieć ciepłownicza - odcinek T4-C30-BUD6 - roboty montażowe w pomieszczeniu węzła budynku nr 6 (rys.10)							
42 KNR 220/113/2 Przejścia przez ściany betonowe (dla rurociągów ciepłych zasilających lub powrotnych), ściana grubości do 15-cm, rurociąg Fi-80-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000							
						2,00	szt
Spawacze grupa II	r-g	0,15	0,2865				
Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych II	r-g	0,84	1,6044				
Murarze grupa II	r-g	0,4	0,764				
Robotnicy grupa I	r-g	1,2	2,292				
Zaprawa cementowa	m3	0,01	0,02				
Tlen techniczny sprężony	m3	0,159	0,318				
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,0269	0,0538				
Przejście przez ścianę P-160	szt	1	2				
END-CAP-E160	szt	1	2				
Materiały inne (Materiały)	%	2,2					
Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,113	0,226				
43 KNRW 215/411/4 (1) Zawór kulowy spustowy Fi 32 mm							
						2,00	szt
Robotnicy	r-g	0,554	1,108				
Zawór kulowy spustowy Fi 32 mm	szt	1	2				
Materiały inne (Materiały)	%	0,5					
Środek transportowy (1)	m-g	0,014	0,028				

Opis pozycji podstawy nakładów wylczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość			
					Robocizna	Materiały	Sprzęt	
44 KNRW 215/411/6 (1) Zawór kulowy odcinający Fi 80 mm							2,00	szt
Robotnicy	r-g	0,974	1,948					
Zawór kulowy odcinający Fi 80 mm	szt	1	2					
Materiały inne (Materiały)	%	0,5						
Środek transportowy (1)	m-g	0,043	0,086					
7 ETAP 2 - Sieć ciepłownicza - odcinek T4-C31-C32-BUD9 - roboty ziemne (rys.11)								
45 KNR 201/122/1 Pomiary przy wykopach R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000								
			1,46+19,228+8,542			=	29,23	
							~29,23	m3
Cieśle grupa II	r-g	0,0102	0,28473					
Robotnicy grupa I	r-g	0,0457	1,2757					
Śtupki drewniane iglaste Fi-70-mm	m3	0,00002	0,00058					
46 KNR 201/310/2 Wykopy kontrolne ze skarpami ze złożeniem urobku na odkład, wykopy o głębokości do 1.5-m, kategoria gruntu III R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000							1,46	m3
Robotnicy grupa I	r-g	2,41	3,36026					
47 KNR 201/217/4 Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami podsiębiernymi na odkład, koparka 0,25-m3, grunt kategorii III R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 h=(1,00+0,78)*0,50+0,10=0,99 m a=0,72 m; L=22,47 m wypór wykop kontrolny								
			((0,99*0,60*2)+(0,72+0,72))*0,50* 0,99*22,47			=	29,23	
						=		
			-8,542			=	-8,542	
			-1,46			=	-1,46	
							19,228	m3
Robotnicy grupa I	r-g	0,1466	2,69198					
Koparka jednonaczyniowa kołowa 0.25-m3 (1)	m-g	0,0576	1,10753					
48 KNR 201/205/4 Roboty ziemne koparkami podsiębiernymi z transportem urobku samochodami samowyladowczymi do 1-km, koparka 0,25-m3, grunt kategorii III R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 h=0,10+0,16+0,10=0,36 m a=0,72+(0,10*0,60*2)=0,84 m								
			((0,36*0,60*2)+(0,84+0,84))*0,50* 0,36*22,47			=	8,542	
						=		
							8,542	m3
Robotnicy grupa I	r-g	0,24084	1,96468					
Koparka jednonaczyniowa kołowa 0.25-m3 (1)	m-g	0,0984	0,84053					
Samochód samowyladowczy do 5-t (1)	m-g	0,2283	1,95014					
49 KNR 201/214/4 (2) Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęcie 0,5-km odległości transportu, ponad 1-km samochodami samowyladowczymi, po drogach utwardzonych, grunt kategorii III-IV, samochód 5-10-t R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000							8,542	m3
						krotność:	8,00	
Samochód samowyladowczy 5-10-t (1)	m-g	0,0107	0,7312					
50 KNR 218/501/1 Podłoże z materiałów sypkich, grubości 10-cm								
			0,72*22,47			=	16,178	
							16,178	m2
Robotnicy grupa I	r-g	0,2454	3,97008					
Pospółka	m3	0,122	1,97372					
Materiały inne (Materiały)	%	2,5						
51 KNR 201/501/1 Ręczne zasypywanie wykopów ze skarpami, z przrzutem na odległość do 3-m, kategoria gruntu I-III - zasypka technologiczna piaskiem 10 cm ponad grzbiet rury R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 h=0,16+0,10=0,26 m a=0,84 m								
			((0,26*0,60*2)+(0,84+0,84))*0,50* 0,26*22,47			=	5,819	
						=	-0,903	
			-3,14*0,08*0,08*22,47*2				4,916	m3
Robotnicy grupa I	r-g	1,167	5,47881					
Piasek	m3	1,05	5,1618					
52 KNR 201/236/3 Zagęszczanie nasypów, zagęszczarkami, grunt sypki - piasek R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000							4,916	m3
Robotnicy grupa I	r-g	0,10702	0,50244					
Zagęszczarka wibracyjna-spalinowa krocząca 100-m3/h	m-g	0,031	0,1524					

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość		
					Robocizna	Materiały	Sprzęt
53 KNR 201/501/1 Ręczne zasypywanie wykopów ze skarpami, z przerzutem na odległość do 3-m, kategoria gruntu I-III - wykop kontrolny R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000						1,46	m3
Robotnicy grupa I	r-g	1,167	1,62715				
54 KNR 201/230/1 (1) Zasypywanie wykopów spycharkami, przemieszczanie na odległość do 10-m, grunt kategorii I-III, spycharka 55-kW (75-KM) R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000						19,228	m3
Spycharka gąsienicowa 55kW (75KM) (1)	m-g	0,0135	0,25958				
55 KNR 201/236/3 Zagęszczanie nasypów, zagęszczarkami, grunt sypki kategorii I-III R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000			1,46+19,228			= $\frac{20,688}{20,688}$	m3
Robotnicy grupa I	r-g	0,10702	2,1144				
Zagęszczarka wibracyjna-spalinowa krocząca 100-m3/h	m-g	0,031	0,64133				
56 Koszt stałego odkładu gruntu			8,542*1,60			= $\frac{13,667}{13,667}$	t
Koszt stałego odkładu gruntu	t	1	13,667				
8 ETAP 2 - Sieć ciepłownicza - odcinek T4-C31-C32-BUD9 - roboty montażowe (rys.11)							
57 KNR 220/216/1 Rurociągi z rur preizolowanych, Fi-88,9/160-mm, ścianki 3,2-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000			22,47*2			= $\frac{44,94}{\sim 44,94}$	m
Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych II	r-g	0,2454	10,532				
Robotnicy grupa I	r-g	0,1052	4,51494				
Spawacze grupa II	r-g	0,0529	2,27035				
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,0008	0,03595				
Drewno	m3	0,00018	0,00809				
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 2.50-mm, ER346	szt	0,069	3,10086				
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 3.25-mm	szt	0,0673	3,02446				
Mufa połączeniowa składana dwuczęściowa Fi-160-mm	kpl	0,0784	3,5233				
Pianka izolacyjna	dm3	0,0564	2,53462				
Rura preizolowana standardowa, bez alarmu 88.9/160mm	m	1,02	45,839				
Tlen techniczny sprężony	m3	0,001	0,04494				
Przyczepa dłuźycowa	m-g	0,0263	1,18192				
Przyczepa montażowa	m-g	0,2294	10,309				
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	0,0582	2,61551				
Środek transportowy (1)	m-g	0,0263	1,18192				
Żuraw samochodowy 5-6-t (1)	m-g	0,0868	3,90079				
Materiały inne (Materiały)	%	6,3					
58 KNR 220/219/1 Kolana łukowe systemu rur preizolowanych, Fi-88,9/160-mm, ścianki 3,2-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000						4,00	szt
Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych II	r-g	1,6	6,112				
Robotnicy grupa I	r-g	0,68	2,5976				
Spawacze grupa II	r-g	1,36	5,1952				
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,02	0,08				
Drewno	m3	0,02	0,08				
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 2.50-mm, ER346	szt	1,76	7,04				
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 3.25-mm	szt	1,72	6,88				
Kształtka systemu rur preizolowanych - typ K-80/90	szt	1	4				
Mufa kolanowa rur preizolowanych Fi-160-mm	kpl	1	4				
Pianka izolacyjna	dm3	1,08	4,32				
Tlen techniczny sprężony	m3	0,03	0,12				
Materiały inne (Materiały)	%	6,3					
Przyczepa montażowa	m-g	1,49	5,96				
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	1,49	5,96				
Środek transportowy (1)	m-g	0,39	1,56				

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość		
					Robocizna	Materiały	Sprzęt
59 KNR 220/219/5 Trójnik systemu rur preizolowanych, Fi-139,7/225-mm, ścianki 3,6-mm - typ TWR-125/80/80 R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000							
						2,00	szt
Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych II	r-g	2,63	5,0233				
Robotnicy grupa I	r-g	1,13	2,1583				
Spawacze grupa II	r-g	2,12	4,0492				
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,02	0,04				
Drewno	m3	0,02	0,04				
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 2.50-mm, ER346	szt	2,64	5,28				
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 3.25-mm	szt	3,16	6,32				
Pianka izolacyjna	dm3	2	4				
Tlen techniczny sprężony	m3	0,04	0,08				
Kształtka systemu rur preizolowanych - typ TWR-125/80/80	szt	1	2				
Materiały inne (Materiały)	%	6,3					
Przyczepa montażowa	m-g	2,45	4,9				
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	2,34	4,68				
Środek transportowy (1)	m-g	0,6	1,2				
60 KNR 220/207/1 Próby szczelności rurociągów sieci ciepłych, Dn-do 150-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000							
						44,94	m
Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych III	r-g	0,029	1,24461				
Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych II	r-g	0,029	1,24461				
Robotnicy grupa I	r-g	0,029	1,24461				
Woda	m3	0,018	0,80892				
Materiały inne (Materiały)	%	6,3					
61 KNR 220/208/1 Uruchomienie sieci ciepłych, Dn-150-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000							
						1,00	odcinek
Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych III	r-g	75,5	72,103				
Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych II	r-g	75,5	72,103				
Robotnicy grupa I	r-g	1,2	1,146				
62 KNR 219/219/1 Oznakowanie trasy ciepłociągu taśmą PE R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000							
						44,94	m
Monter grupa II	r-g	0,0079	0,33905				
Taśma PE do znakowania trasy ciepłociągu w ziemi	m	1,05	47,187				
Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,0011	0,04943				
63 KNR 510/303/2 Układanie rur ochronnych dwudzielnych z PCW w wykopie, rura do Fi-110-mm - kable energetyczne R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 kabel energetyczny 2,00*2 = $\frac{4,0}{\sim 4,00}$ m							
Elektromonter grupa II	r-g	0,1342	0,51264				
Rury PVC ochronne dwudzielne do kabli, Fi 110 mm	m	1,04	4,16				
Materiały inne (Materiały)	%	2					
Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,004	0,016				
Samochód skrzyniowy do 5-t (1)	m-g	0,0073	0,0292				
9 ETAP 2 - Sieć ciepłownicza - odcinek T4-C31-C32-BUD9 - montaż rur ochronnych Fi 273x7,1 mm (rys.11)							

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość		
					Robocizna	Materiały	Sprzęt
64 KNR 219/119/4 Rury stalowe ochronne, Fi 273x7,1 mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000							
			12,40*2		=	24,8	
						~24,80	m
Monter grupa II	r-g	0,51	12,079				
Monter grupa III	r-g	0,59	13,974				
Izolarze grupa II	r-g	0,28	6,63152				
Spawacze grupa IV	r-g	0,26	6,15784				
Rura stalowa ze szwem przewodowa izolowana Z02, 273,0/7,1 mm	m	1,015	25,172				
Płozy (ślizgi) do rur przewodowych w rurach ochronnych RACI, h=25 mm	szt	0,2	4,96				
Wsporniki z blachy i stali kształtowej do rur	szt	0,6	14,88				
Tlen techniczny sprężony	m3	0,08	1,984				
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,05	1,24				
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej	kg	0,18	4,464				
Asfalt przemysłowy izolacyjny	kg	0,52	12,896				
Welon z włókna szklanego	m2	0,27	6,696				
Roztwór asfaltowy do powlekania	kg	0,03	0,744				
Żuraw samochodowy 5-6-t (1)	m-g	1,04	25,792				
Spawarka spalinowa 300-A	m-g	0,7	17,36				
Kocioł do grzania bitumu 6000dm3 przewoźny	m-g	0,21	5,208				
Ciągnik gaśnicowy 37-40 kW (50-54 KM) (1)	m-g	0,21	5,208				
Samochód dźwigowy 10-t (1)	m-g	0,6	14,88				
65 KNRW 218/309/1 Przeciąganie rurociągów prowadzonych w rurach ochronnych, Fi 273x7,1 mm							
						24,80	m
Robotnicy	r-g	1,18	29,264				
Płozy (ślizgi) do rur przewodowych w rurach ochronnych RACI, h=25 mm	szt	0,8	19,84				
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej	szt	31	768,8				
Materiały inne (Materiały)	%	3,5					
Samochód skrzyniowy 5-10-t (1)	m-g	0,08	1,984				
Przyczepa dźwigowa do samochodu 10-t	m-g	0,08	1,984				
Żuraw samochodowy 5-6-t (1)	m-g	0,36	8,928				
Spawarka elektryczna prostownikowa 250 A	m-g	0,31	7,688				
Wciągarka mechaniczna z napędem elektrycznym 1.6-3.2t	m-g	0,31	7,688				
66 KNRW 218/310/1 Zamknięcie rur ochronnych Dn·273x7,1 mm							
			3,14*0,125*0,125*0,30*2		=	0,029	
						0,029	m3
Robotnicy	r-g	2,67	0,07743				
Manszety do rur ochronnych Fi 273x7,1 mm	szt	68,966	2				
Materiały inne (Materiały)	%	3,5					
10 ETAP 2 - Sieć ciepłownicza - odcinek T4-C31-C32-BUD9 - roboty montażowe w pomieszczeniu węzła budynku nr 9 (rys.11)							
67 KNR 220/113/2 Przejścia przez ściany betonowe (dla rurociągów ciepłych zasilających lub powrotnych), ściana grubości do 15-cm, rurociąg Fi-80-mm R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000							
						2,00	szt
Spawacze grupa II	r-g	0,15	0,2865				
Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych II	r-g	0,84	1,6044				
Murarze grupa II	r-g	0,4	0,764				
Robotnicy grupa I	r-g	1,2	2,292				
Zaprawa cementowa	m3	0,01	0,02				
Tlen techniczny sprężony	m3	0,159	0,318				
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	0,0269	0,0538				
Przejście przez ścianę P-160	szt	1	2				
END-CAP-E160	szt	1	2				
Materiały inne (Materiały)	%	2,2					
Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,113	0,226				
68 KNRW 215/411/4 (1) Zawór kulowy spustowy Fi 32 mm							
						2,00	szt
Robotnicy	r-g	0,554	1,108				
Zawór kulowy spustowy Fi 32 mm	szt	1	2				
Materiały inne (Materiały)	%	0,5					
Środek transportowy (1)	m-g	0,014	0,028				

Opis pozycji podstawy nakładów wylczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość		
					Robocizna	Materiały	Sprzęt
69 KNRW 215/411/6 (1) Zawór kulowy odcinający Fi 80 mm						2,00	szt
Robotnicy	r-g	0,974	1,948				
Zawór kulowy odcinający Fi 80 mm	szt	1	2				
Materiały inne (Materiały)	%	0,5					
Środek transportowy (1)	m-g	0,043	0,086				

Zestawienie robocizny

Nazwa zawodu	Jedn.	Ilość	Cena	Wartość
Cieśle grupa II	r-g	2,16915		
Elektromonter grupa II	r-g	1,53793		
Izolarze grupa II	r-g	31,474		
Monter grupa II	r-g	51,709		
Monter grupa III	r-g	54,741		
Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych II	r-g	363,497		
Monter instalacji sanitarnych i ogrzewczych III	r-g	223,826		
Murarze grupa II	r-g	1,528		
Robotnicy	r-g	115,065		
Robotnicy grupa I	r-g	246,774		
Spawacze grupa II	r-g	59,639		
Spawacze grupa IV	r-g	28,452		
Razem (z dokładnością do zaokrągleń):		1 180,4		

Zestawienie materiałów

Nazwa materiału	Jedn.	Ilość	Cena wyjśc.	Wartość
Acetylen techniczny - rozpuszczony	kg	6,00673		
Asfalt przemysłowy izolacyjny	kg	64,922		
Drewno	m3	0,48886		
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej	kg	23,14		
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej	szt	2 836,5		
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 2.50-mm, ER346	szt	77,67		
Elektrody stalowe do spawania stali węglowej i niskostopowej, 3.25-mm	szt	89,514		
END-CAP-E160	szt	4		
Koszt stałego odkładu gruntu	t	111,057		
Kształtka systemu rur preizolowanych - typ K-80/90	szt	6		
Kształtka systemu rur preizolowanych - typ K-125/90	szt	8		
Kształtka systemu rur preizolowanych - typ TWR-125/80/80	szt	6		
Kształtka systemu rur preizolowanych - typ TWR-125/125/125	szt	2		
Manszety do rur ochronnych Fi 273x7,1 mm	szt	2		
Manszety do rur ochronnych Fi 323,9x8,0 mm	szt	16		
Mufa kolanowa rur preizolowanych Fi-160-mm	kpl	6		
Mufa kolanowa rur preizolowanych Fi-225-mm	kpl	8		
Mufa połączeniowa składana dwuczęściowa Fi-160-mm	kpl	5,7969		
Mufa połączeniowa składana dwuczęściowa Fi-225-mm	kpl	14,969		
Pianka izolacyjna	dm3	62,398		
Piasek	m3	40,51		
Płozy (ślizgi) do rur przewodowych w rurach ochronnych RACI, h=25 mm	szt	90,166		
Pospółka	m3	13,186		
Przejście przez ścianę P-160	szt	4		
Roztwór asfaltowy do powlekania	kg	3,412		
Rura preizolowana standardowa, bez alarmu 88.9/160mm	m	75,419		
Rura preizolowana standardowa, bez alarmu 139.7/225mm	m	201,43		
Rura stalowa ze szwem przewodowa izolowana Z02, 273,0/7,1 mm	m	25,172		
Rura stalowa ze szwem przewodowa izolowana Z02, 323,9/8,00 mm	m	67,701		
Rury PVC ochronne dwudzielne do kabli, Fi 110 mm	m	12,48		
Słupki drewniane iglaste Fi-70-mm	m3	0,00445		
Taśma PE do znakowania trasy ciepłociągu w ziemi	m	284,991		
Tlen techniczny sprężony	m3	11,854		
Welon z włókna szklanego	m2	30,041		
Woda	m3	4,88556		
Wsporniki z blachy i stali kształtowej do rur	szt	51,565		
Zaprawa cementowa	m3	0,04		
Zawór kulowy odcinający Fi 80 mm	szt	4		
Zawór kulowy spustowy Fi 32 mm	szt	4		
Razem (z dokładnością do zaokrągleń):				

Zestawienie sprzętu

Nazwa sprzętu	Jedn.	Ilość	Cena	Wartość
Ciągnik gąsienicowy 37-40 kW (50-54 KM) (1)	m-g	25,218		
Kocioł do grzania bitumu 6000dm3 przewoźny	m-g	25,218		
Koparka jednonaczyniowa kołowa 0.25·m3 (1)	m-g	15,017		
Przyczepa dłuźycowa	m-g	9,82407		
Przyczepa dłuźycowa do samochodu 10-t	m-g	7,32		
Przyczepa montażowa	m-g	133,43		
Samochód dłuźycowy 10-t (1)	m-g	20,883		
Samochód dostawczy do 0.9-t (1)	m-g	0,79856		
Samochód samowyładowczy 5-10-t (1)	m-g	5,94159		
Samochód samowyładowczy do 5-t (1)	m-g	15,847		
Samochód skrzyniowy 5-10-t (1)	m-g	7,32		
Samochód skrzyniowy do 5-t (1)	m-g	0,0876		
Spawarka elektryczna prostownikowa 250 A	m-g	28,365		
Spawarka elektryczna wirująca 300 A	m-g	68,12		
Spawarka spalinowa 300-A	m-g	73,388		
Spycharka gąsienicowa 55kW (75KM) (1)	m-g	1,91892		
Środek transportowy (1)	m-g	21,992		
Wciągarka mechaniczna z napędem elektrycznym 1.6-3.2t	m-g	28,365		
Zagęszczarka wibracyjna-spalinowa krocząca 100-m3/h	m-g	5,94744		
Żuraw samochodowy 5-6-t (1)	m-g	173,728		
Razem (z dokładnością do zaokrągleń):				

Tabela elementów scalonych

Element	R	M	Kz	S	Kp	Zysk	Inne	Razem
1 ETAP 2 - Sieć ciepłownicza - odcinek T3-C7-C8-C9-C10-C11-C12-T4 - roboty ziemne (rys.5)								
2 ETAP 2 - Sieć ciepłownicza - odcinek T3-C7-C8-C9-C10-C11-C12-T4 - montaż rur ochronnych Fi 323,9x8,0 mm (rys.5)								
3 ETAP 2- Sieć ciepłownicza - odcinek T3-C7-C8-C9-C10-C11-C12-T4 - montaż rur preizolowanych Fi 125/225 mm (rys.4)								
4 ETAP 2 - Sieć ciepłownicza - odcinek T4-C30-BUD6 - roboty ziemne (rys.10)								
5 ETAP 2 - Sieć ciepłownicza - odcinek T4-C30-BUD6 - roboty montażowe (rys.10)								
6 ETAP 2 - Sieć ciepłownicza - odcinek T4-C30-BUD6 - roboty montażowe w pomieszczeniu węzła budynku nr 6 (rys.10)								
7 ETAP 2 - Sieć ciepłownicza - odcinek T4-C31-C32-BUD9 - roboty ziemne (rys.11)								
8 ETAP 2 - Sieć ciepłownicza - odcinek T4-C31-C32-BUD9 - roboty montażowe (rys.11)								
9 ETAP 2 - Sieć ciepłownicza - odcinek T4-C31-C32-BUD9 - montaż rur ochronnych Fi 273x7,1 mm (rys.11)								
10 ETAP 2 - Sieć ciepłownicza - odcinek T4-C31-C32-BUD9 - roboty montażowe w pomieszczeniu węzła budynku nr 9 (rys.11)								
Suma elementów kosztorysu								